

**Anatomical cage for intravertebral space**

**Patent number:** FR2762779  
**Publication date:** 1998-11-06  
**Inventor:** RIEMENS VALENTIN; BELHANDOUZ KADER  
**Applicant:** RIEMENS VALENTIN (FR)  
**Classification:**  
- **international:** **A61F2/44; A61F2/00; A61F2/28; A61F2/30; A61F2/46;**  
**A61F2/44; A61F2/00; A61F2/28; A61F2/30; A61F2/46;**  
(IPC1-7): A61F2/44  
- **europaean:** A61F2/44F  
**Application number:** FR19970005518 19970505  
**Priority number(s):** FR19970005518 19970505

**Report a data error here**

**Abstract of FR2762779**

The cage has upper (2) and lower walls (1) which are convex to follow the walls of the vertebrae. The side walls (5,6) are flat to reduce the size, with a front convex wall (3) and a flat rear wall (4). The upper and lower faces can have a rugous surface (10). The upper convex faces can have an oblique groove (7) which extends from one face to the other to support the grating. The flat side faces can have circular grooves (8) to aid circulation of the blood and reinforce the bone structure.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 762 779**

②1 N° d'enregistrement national : **97 05518**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : A 61 F 2/44

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 05.05.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.11.98 Bulletin 98/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RIEMENS VALENTIN — FR et BEL-  
HANDOUZ KADER — FR.

⑦2 Inventeur(s) : RIEMENS VALENTIN et BELHAN-  
DOUZ KADER.

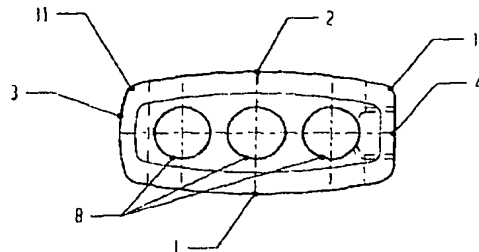
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BELHANDOUZ KADER.

⑤4 CAGE ANATOMIQUE POUR ESPACE INTER VERTEBRAL.

⑤7 L'implant selon l'invention est une cage destinée à  
s'insérer entre les corps vertébraux afin de rétablir un espa-  
ce discal physiologique stable et créer une fusion entre les  
deux corps vertébraux.

La cage selon l'invention respecte l'anatomie des vertè-  
bres et possède par conséquent deux parois supérieure (2)  
et inférieure (1) convexes destinées à s'adapter aux parois  
concaves des corps vertébraux pour augmenter la stabilité  
de la distraction en optimisant la surface de contact. Les pa-  
rois latérales (5) (6) de la cage sont plates et possèdent des  
fentes cylindriques (8).



FR 2 762 779 - A1



-1-

La présente invention concerne une cage intersomatique anatomique destinée à s'interposer entre les corps vertébraux pour restaurer une hauteur et une statique convenable de l'espace discal lors d'une chirurgie rachidienne.

5 Plusieurs modèles de cages intersomatiques existent sur le marché. Elles sont de type cylindrique vissées, carrées ou rectangulaires à impacter. Tous ces modèles ne respectent pas l'anatomie du corps vertébral :

10 Les cages vissées nécessitent un fraisage du corps vertébral pour l'adapter à la forme de l'implant au risque de le fragiliser alors que les cages à sections carrées ou rectangulaires même si elles assurent une distraction durant l'implantation n'assurent que quelques points de contact instables entre leurs faces plates et le corps vertébral concave pouvant provoquer soit la déformation de l'espace discal soit la mobilité de la cage lors des premiers mouvements des corps vertébraux .

15 La cage selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients en partant du principe de l'adaptation de la cage à la forme anatomique du corps vertébral. En effet la cage selon l'invention en forme de parallélépipède possède des parois convexes en contact avec les parois concaves du corps vertébral. Ceci a pour effet d'augmenter la surface de contact et d'adapter la  
20 surface de la cage à celle du corps vertébral assurant une distraction stable de l'espace discal.

Selon une conception avantageuse, l'implant selon l'invention possède donc deux parois convexes en contact avec les corps vertébraux ( supérieur et inférieur ) concaves et deux faces latérales plates pour réduire  
25 l'encombrement et permettre d'insérer deux cages par espace inter vertébral afin d'obtenir une stabilité optimale .

Selon une conception avantageuse , l'implant selon l'invention possède sur ses parois convexes une surface rugueuse évitant le risque de mobilité.

30 Selon une caractéristique avantageuse, l'implant selon l'invention possède une large fente oblongue traversant la cage d'une face convexe à l'autre servant à mettre en place une greffe osseuse qui va permettre de relier entre eux les deux corps vertébraux et renforcer davantage la stabilité du montage.

35 Selon une caractéristique avantageuse l'implant possède sur ses parois latérales des fentes circulaires débouchant sur la fente oblongue afin de favoriser la circulation sanguine et de renforcer le pont osseux inter vertébral .

Selon une autre disposition avantageuse la paroi antérieure de la cage est convexe et lisse pour faciliter son introduction dans l'espace intersomatique.

40 Selon une autre disposition la paroi postérieure plate comporte un système (par exemple un filetage ) pour permettre la mise en place d'un ancillaire qui sert à impacter la cage .

Selon une autre disposition l'implant possède les angles externes arrondis pour éviter de traumatiser les racines.

-2-

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs

Les figures 1 à 3 représentent les différentes faces de l'implant selon l'invention :

-La figure 1 est une vue des faces latérales plates de l'implant

-La figure 2 est une vue des faces convexes supérieure et inférieure de l'implant

-La figure 3 est une vue de la face postérieure de l'implant .

En référence à ces dessins ,on décrira ci-après la forme de l'implant objet de l'invention .

Selon une caractéristique de l'invention l'implant est usiné avec un métal biocompatible par exemple de titane.

L'implant selon l'invention (fig 1) possède six faces différentes ,deux faces supérieure (2) et inférieure (1) identiques et convexes,deux faces latérales (5) (6) plates,une face antérieure (3) légèrement convexe et lisse et une face postérieure (4) plate.

Selon une caractéristique avantageuse les parois supérieure (2)et inférieure (1) sont convexes pour s'adapter aux corps vertébraux respectifs qui eux possèdent des parois concaves .Les parois de la cage (2) (1) viennent épouser la forme de la paroi du corps vertébral augmentant ainsi la surface de contact avec la vertèbre et rendant la distraction des corps vertébraux très stable.Afin d'augmenter l'accrochage des faces convexes(2) (1) aux parois des corps vertébraux une surface rugueuse(10) est créée à la surface des faces convexes (2) (1) grâce à un procédé n'appelant pas à un rajout de matière mais créant de petites perforations dans la surface du métal.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les parois convexes (2) et (1) possèdent une fente oblongue(7) qui traverse la cage d'une paroi (2) à l'autre (1) créant ainsi une communication entre les corps vertébraux. Cette fente (7) est destinée à loger une greffe osseuse pour créer un pont osseux entre les deux corps vertébraux après avoir restitué grâce à la cage un espace discal physiologique.

Selon une autre caractéristique avantageuse les parois latérales (5) (6) de la cage sont plates pour permettre une introduction aisée de l'implant et réduire l'encombrement dans l'espace discal pour pouvoir implanter deux cages adjacentes .

Selon une conception avantageuse les parois latérales (5) (6) possèdent des fentes circulaires (8) débouchant sur la fente oblongue (7) étant destinées à favoriser la circulation sanguine entre la greffe et le milieu extérieur .Ces fentes circulaires (8) contribuent également à renforcer le pont osseux entre les corps vertébraux .

-3-

Selon une caractéristique de l'invention la paroi antérieure (3) de la cage est légèrement convexe et lisse permettant une insertion plus aisée de la cage.

5 Selon une caractéristique de l'invention la paroi postérieure (4) est plate et comporte un système de fixation (9) pouvant être un filetage et destiné à recevoir un ancillaire permettant de mettre en place la cage intersomatique.

Selon une autre conception avantageuse les angles externes (11) de la cage constitués par l'intersection des différentes parois sont arrondis pour éviter la lésion éventuelle des racines nerveuses et d'autres tissus mous

-4-

## REVENDEICATION

1)-Cage intersomatique anatomique destinée à restituer un espace physiologique entre les corps vertébraux caractérisée en ce que ses parois supérieure (2) et inférieure (1) sont convexes, pour épouser les parois du corps vertébral, alors que les parois latérales (5) (6) sont plates pour réduire l'encombrement avec une paroi antérieure convexe (3) et une paroi postérieure plate (4).

2)-Cage intersomatique selon la revendication 1 caractérisée en ce que ses faces supérieure (2) et inférieure (1) convexes possèdent une surface rugueuse (10) par traitement de surface et sans rajout de matière.

3)-Cage intersomatique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisée en ce que les faces supérieure (2) et (1) convexes possèdent une fente oblongue (7) qui traverse la cage d'une face à l'autre et servant à maintenir la greffe.

4)-Cage intersomatique selon la revendication 1 caractérisée en ce que les faces latérales (5) (6) plates possèdent des fentes circulaires (8) pour améliorer la circulation sanguine et renforcer le pont osseux.

5)-Cage intersomatique selon la revendication 1 caractérisée en ce que la face postérieure (4) plate possède un dispositif de fixation (9) pour fixer l'ancillaire qui aidera à impacter la cage à son emplacement.

6)-Cage intersomatique selon la revendication 5 caractérisée en ce que le dispositif de fixation (9) pour l'ancillaire est un filetage.

7)-Cage intersomatique selon la revendication 1 caractérisée en ce que les parois (2) (1) (3) (4) (5) (6) sont raccordées par des angles arrondis (11) pour éviter toute lésion des tissus nerveux.

1/1

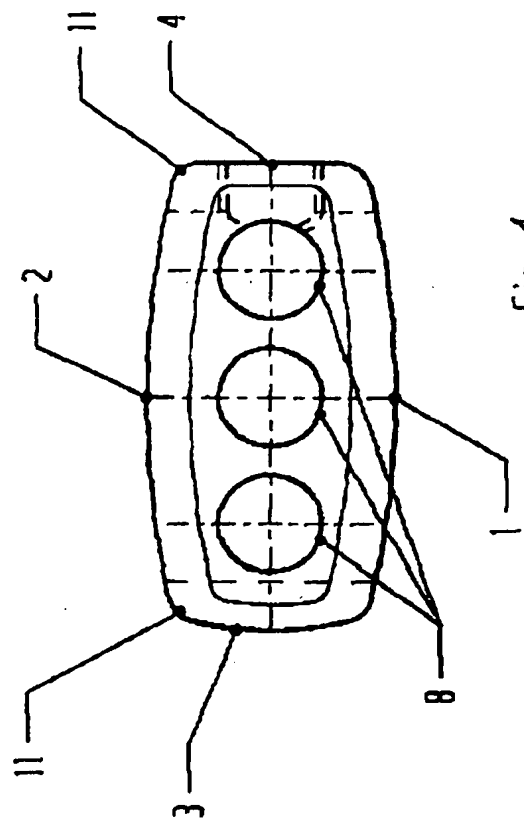


Fig. 1

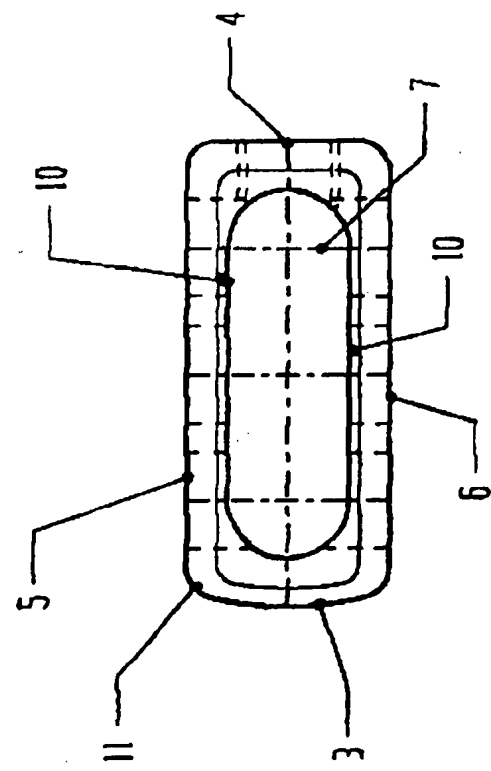


Fig. 2

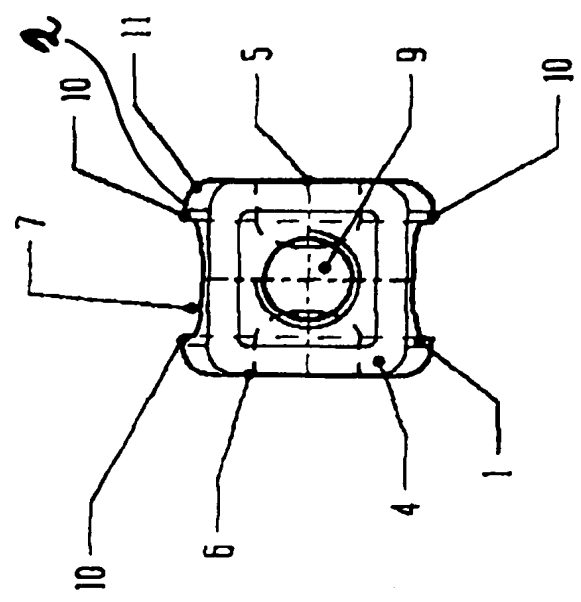


Fig. 3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 542149  
FR 9705518

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO 96 27348 A (SYNTHEA A.G.) * abrégé; figures 5,6 *	1,3-6
X	WO 97 15248 A (SYNTHEA A.G.) * le document en entier *	1,2,5,7 3,4
X	US 4 349 921 A (J.D. KUNTZ) * colonne 6, ligne 9 - ligne 31; figures 1-3 *	1,2,7
A	US 5 294 391 A (C.R. MCMILLIN) * figure 4 *	2-6
A	US 5 522 899 A (G.K. MICHELSON) * colonne 8, ligne 42 - ligne 62; figures 6,6A *	7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 janvier 1998		Wolf, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

2

EPO FORM 1503 (04/92) (P04C19)